

PROGRAMA

AÑO LECTIVO: 2017

Materia:

ESTRUCTURAS 1

Facultad:

FACULTAD DE AMBIENTE, ARQUITECTURA Y URBANISMO

Carrera:

ARQUITECTURA

Área:

TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN

Turno:

TARDE

Régimen:

ANUAL

Carga horaria anual:

96 hs. Reloj Totales, 58 hs. Teóricas (60%) / 38 hs. Prácticas (40%)

Horas semanales: 3 horas reloj

Asignaturas correlativas previas:

NINGUNA

Asignaturas correlativas posteriores:

ESTRUCTURAS 2

Coordinador de Área:

ARQUITECTO MARCELO ESTÉVEZ

Equipo docente:

ASOCIADO:	Ing. Rubén Terranova
ADJUNTO:	Ing. María Giménez
JTP:	Arq. Carolina Gomez Fernandez
JTP:	Arq. Nicolás Sosa

OBJETIVOS

Generales

- Observar y el analizar el comportamiento de los diferentes tipos estructurales.
- Analizar los distintos de materiales que conforman las estructuras y su consecuente comportamiento frente a las acciones y distintas condiciones de carga a las que puedan verse sometidas las estructuras.
- Conocer el comportamiento físico de las construcciones.
- Comprender y aplicar los distintos conceptos de la estabilidad como sustento del análisis estructural.

Específicos

- Conocer los principios básicos de la Estática.
- Interpretar el accionar de las fuerzas en las estructuras.
- Analizar el equilibrio de los cuerpos rígidos.
- Identificar cargas, esfuerzos y tensiones en distintas tipologías estructurales.
- Comprender el comportamiento estructural de distintas tipologías constructivas.
- Conocer los principios básicos de la Resistencia de los Materiales.
- Analizar las tensiones internas de compresión y tracción que provocan las correspondientes deformaciones de los materiales.
- Conocer y reflexionar sobre la geometría de las secciones y su importancia en la resistencia de las piezas.

CONTENIDOS

Unidades:

- 1) Sistema de fuerzas. Fuerzas externas e internas. Polígono funicular. Equilibrio de fuerzas, planas. Descomposición de fuerzas en el plano. Momento de 1er orden.
- 2) Tipos de carga, definiciones, determinación de estados básicos, ejemplos.

Trabajo Práctico N°1 "Composición, descomposición y equilibrio de fuerzas concurrentes y no concurrentes"

- 3) Equilibrio de cuerpo rígido en dos dimensiones. Grados de libertad. Vínculos y reacciones. Análisis de acciones y reacciones sobre distintos tipos estructurales.
- 4) Análisis de estructuras planas. Reticulados simples. Análisis de las diferentes tipologías de cerchas y cabriadas. Materiales empleados en su construcción. Detalles de secciones tipo usadas en este tipo de estructuras.

Trabajo Práctico N°2 "Estructuras de alma hueca"

- 5) Vigas. Diferentes tipos y cargas. Diagramas de esfuerzos internos, Momento Flector, Esfuerzo de Corte y Esfuerzo axial. Relaciones entre los esfuerzos. Aplicaciones prácticas, ejemplos estructurales de esta tipología.

Trabajo Práctico N°3 "Estructuras de alma llena"

- 6) Resistencia de Materiales. Tensiones y Deformaciones. Tensiones Normales Axiales y de Flexión. Ley de Hooke. Tensiones tangenciales. Tensiones admisibles y coeficientes de seguridad. Ejemplos de curva de deformación para distintos materiales.
- 7) Características geométricas de las Secciones. Conceptos de Área, Baricentro, Momento de Inercia, Momento Centrífugo, Radio de Giro. Aplicaciones para secciones típicas.

Trabajo Práctico N°4 "Resistencia de materiales. Análisis de secciones"

- 8) Parámetros de diseño y dimensionamiento. Elementos estructurales sometidos a sollicitación axial. Tensiones admisibles de los materiales, acero, madera, mampostería. Dimensionamiento de piezas sollicitadas a tracción o compresión simple. Aplicaciones prácticas.

- 9) Pandeo. Elementos estructurales esbeltos sometidos a compresión simple.
Criterio de dimensionamiento de piezas simples comprimidas. Iniciación en los conceptos de Esbeltez.
Aplicación a estructuras simples.

Trabajo Práctico N°5 "Dimensionamiento de elementos con esfuerzo normal"
"Dimensionamiento de elementos con esfuerzos compuestos y verificación"

- 10) Elementos estructurales sometidos a flexión plana. Flexión simple y corte en vigas.
Análisis de elementos formados por secciones simples de material homogéneo.
Dimensionado de vigas simplemente apoyadas.
- 11) Flexión compuesta . Flexo compresión y flexo-tracción.
Tensiones en flexión compuesta.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Clases teóricas expositivas:

se expondrán y analizarán los distintos conceptos, los que serán ilustrados mediante el análisis y discusión de ejemplos concretos. La cátedra trabajará con material de base, recopilación realizada por el docente, ampliando con otras bibliografías.

Clases prácticas:

resolución de ejercicios y problemas de aplicación: permitirán iniciar al alumno en el planteo y resolución de problemas relacionados con el material estudiado en las clases teóricas. Permitirán ampliar y aclarar los conceptos introducidos en teoría.

Los trabajos prácticos serán discutidos y evaluados, con evaluaciones individuales escritas.

Evaluaciones diagnósticas:

al inicio del curso para verificar la presencia de los conocimientos necesarios para abordar los propios de la asignatura. En el caso de detectar falencias se realizan ejercitaciones de nivelación.

Evaluaciones formativas:

se realizan trabajos prácticos y pruebas parciales que permiten la verificación del aprendizaje con la gradualidad planteada en la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

Básica en Biblioteca

SALVADORI, Mario y HELLER, Robert, (2005), “Estructuras para Arquitectos”, Editorial Nobuko – Buenos Aires – Argentina. 10 ejemplares

ENGEL, Heino. (2001), “Sistemas de Estructuras”, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, España. 4 ejemplares

DIEZ, Gloria. (2007), “Diseño estructural en Arquitectura”, Ed. Nobuko, Buenos Aires, Argentina **3 ej.**

ESTRUCTURAS I: Apuntes temáticos producidos por la cátedra.

REGLAMENTO CIRSOC 101 (PDF) http://www.inti.gov.ar/cirsoc/reglamentos82_area100.htm
“Cargas y Sobrecargas Gravitatorias para el Cálculo de Estructuras de Edificios”. Edición julio 1982 - INTI – Buenos Aires – Argentina –

REGLAMENTO CIRSOC 102 (PDF) http://www.inti.gov.ar/cirsoc/reglamentos82_area100.htm
“Acción del Viento sobre las Construcciones” Edición Diciembre 1984 - INTI – Buenos Aires – Argentina –

REGLAMENTO INPRES-CIRSOC 103 http://www.inti.gov.ar/cirsoc/reglamentos82_area100.htm
Tomo III: “Construcciones de Mamposterías” Edición Agosto 1991- INTI – Buenos Aires – Argentina –

▶ **REGLAMENTO CIRSOC 104 (PDF)** http://www.inti.gov.ar/cirsoc/reglamentos82_area100.htm
“Acción de la Nieve y del Hielo sobre las Construcciones” - Edición Septiembre 1997 - INTI – Buenos Aires – Argentina –

Complementaria

LLANO, Raul, Ing. “Estática Aplicada” - Universidad Nacional de Cuyo – Mendoza – Argentina

TIMOSHENKO, S. (1997), “Resistencia de Materiales” – Editorial Espasa-Calpe – Madrid – España.

NOTTOLI, Hernán Santiago, (2004) – “Física aplicada a la Arquitectura” - Editorial Nobuko – Buenos Aires – Argentina.

SALVADORI, Mario & LEVI, Matthys (1970), “Diseño Estructural en Arquitectura” - Compañía Editorial Continental - México D.F. - México.

MOISSET de ESPANÉS, Daniel, (2000), “Intuición y Razonamiento en el Diseño Estructural” Editorial Ingreso - Córdoba – Argentina.

PARKER, Harry, (2007) – “Ingeniería simplificada para arquitectos y constructores” - Editorial LIMUSA - México D.F. - México

CONDICIONES DE CURSADO, REGULARIZACIÓN Y APROBACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO CICLO LECTIVO 2017.

CURSADO

Para el cursado de la materia es necesario tener:

Aprobadas todas las materias del anteúltimo año.

Aprobadas por lo menos la mitad de las materias del último año (rige desde el ciclo 2012 en adelante).

Aprobada(s) la(s) anteúltima(s) materia(s) correlativa(s).

Regularizada(s) la(s) última(s) materia(s) correlativa(s).

CORRELATIVIDAD

Ciclo lectivo 2012 en adelante, rige planilla de correlatividades del plan de estudio 2010.

Todos los alumnos deben organizar su cursado teniendo en cuenta dicha normativa.

REGULARIDAD

Condiciones necesarias para su obtención:

75% de asistencia a clases.

100% de los trabajos prácticos formales o informales entregados y aprobados.

100% de los parciales aprobados.

Calificación mínima 4 cuatro (60 % a 65%).

Todos los trabajos prácticos o parciales tendrán una posibilidad de recuperación.

Toda materia rendida en tres ocasiones y que no resultare aprobada ocasionará la pérdida de la regularidad obtenida.

La condición de regularidad se mantendrá durante los 6 (seis) semestres posteriores a la obtención de la misma.

APROBACIÓN DIRECTA

Condiciones necesarias para su obtención:

75% de asistencia a clases.

100% de los trabajos prácticos formales o informales entregados y aprobados.

100% de los parciales aprobados.

Calificación mínima 8 OCHO

Todos los trabajos prácticos o parciales tendrán una posibilidad de recuperación.

Examen (entrega) final global integrador. Calificación mínima 4 cuatro (60% a 65%).

Materia correlativa anterior aprobada en cualquiera de las mesas de examen constituidas antes de la calificación de la materia que se cursa.

APROBACIÓN INDIRECTA

El alumno que haya regularizado la materia sin haber logrado su aprobación directa, obtendrá la aprobación de la misma a través de un examen final que comprenderá todos los contenidos del programa. Calificación mínima 4 (cuatro, 60% a 65%).

Tabla de Calificaciones para el Examen Final

Porcentaje Obtenido	Nota	Nivel Alcanzado
0% a 19%	1 (uno)	<i>La respuesta dada a los problemas o situaciones planteadas demuestra que no ha comprendido alguno de los conceptos básicos de la materia y no puede resolver el problema o caso planteado. Participación en clase: pobre y escasa</i>
20% a 39%	2 (dos)	
40% a 59%	3 (tres)	
60% a 65%	4 (cuatro)	<i>Su respuesta evidencia que ha alcanzado un nivel mínimo y necesario de conocimientos y técnicas como para resolver los casos o problemas planteados. Participación en clase: Regular</i>
66% a 71%	5 (cinco)	<i>Demuestra que ha alcanzado un buen nivel de conocimientos y aún cuando comete errores los reconoce y los corrige por si mismo. Participación en clases: Buena e inteligente</i>
72% a 77%	6 (seis)	
78% a 83%	7 (siete)	
84% a 89%	8 (ocho)	<i>Ha comprendido los conceptos básicos y es capaz de aplicarlos para resolver el caso o problema planteado sin cometer errores conceptuales aun cuando pueda cometer errores numéricos menores. Participación en clase: Activa, creativa e inteligente</i>
90% a 95%	9 (nueve)	
96% a 100%	10 (diez)	<i>Demuestra frente al problema planteado que ha comprendido correctamente todos los conceptos básicos y es capaz de aplicarlos al caso concreto o casos similares, sin errores ni conceptuales ni numéricos importantes. Participación en clase: Muy activa, creativa e inteligente.</i>

CRONOGRAMA 2017 - ESTRUCTURAS 1

CLASE	DIA	SECCION A DESARROLLAR	T.P. Nº / PARCIAL
1	13/03/17	INTRODUCCION A LA MATERIA	
2	20/03/17	Unidad Nº1	
3	27/03/17	Unidad Nº2	
4	03/04/17	Unidad Nº2	
5	10/04/17	Unidad Nº3	T. PRÁCTICO 1
6	17/04/17	Unidad Nº3	
7	24/04/17	Parcial Nº1	
8	08/05/17	MESA MAYO-Clase de Consulta	Revisión TP
9	15/05/17	Unidad Nº4	
10	22/05/17	Unidad Nº4	
11	29/05/17	Unidad Nº5	T. PRÁCTICO 3
12	05/06/17	Unidad Nº5	
13	12/06/17	Unidad Nº5	
14	19/06/17	Unidad Nº5	
15	26/06/17	Parcial Nº2	
RECESO Y MESAS DE JULIO			
16	31/07/17	Unidad Nº6	
17	07/08/17	Unidad Nº6	T. PRÁCTICO 4
18	14/08/17	Unidad Nº7	
19	21/08/17	Feriado (trabajo para casa)	
20	28/08/17	Unidad Nº7	
21	04/09/17	Unidad Nº7	
22	11/09/17	Unidad Nº8	
23	18/09/17	Unidad Nº9	
24	25/09/17	MESA SETIEMBRE - Clase de Consulta	Revisión TP
25	02/10/17	Unidad Nº10	T. PRÁCTICO 5
26	09/10/17	Feriado (trabajo para casa)	
27	16/10/17	Unidad Nº10	
28	23/10/17	Unidad Nº10	
29	30/10/17	Unidad Nº11	
30	06/11/17	Unidad Nº11	
31	13/11/17	Parcial Nº3	